

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020006237 A
 (43)Date of publication of application: 19.01.2002

(21)Application number: 1020000039784

(71)Applicant:

SUPREMA INC.

(22)Date of filing: 12.07.2000

(72)Inventor:

MUN, YEONG SU

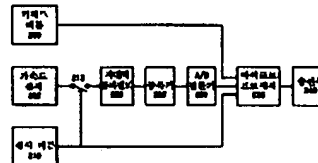
(51)Int. Cl.

G06F 3/033

(54) POINTING DEVICE USING ACCELERATION SENSOR

(57) Abstract:

PURPOSE: A pointing device using an acceleration sensor is provided to sense direction and input data as a text or image.



CONSTITUTION: A key input processing unit confirms whether a keypad(200) having a plurality of switches is pressed, and transmits a corresponding signal to a microprocessor(235). A sensor button (210) serves as a sensor activation unit. When the output signal from an acceleration sensor(205) is transmitted to a succeeding terminal, the sensor button(210) is operated as a switch(215). That is, in the case that the sensor button(210) is pressed, the output signal from the acceleration sensor(205) is transmitted to a low band-pass filter(220). At this time, the switch(215) is positioned between the acceleration sensor(205) and the low band-pass filter(220). The sensor signal transmitted to the low band-pass filter(220) loses high frequency noise elements by filtering, and then amplified to an appropriate signal in an amplifier(225). The amplified signal is converted into a digital signal in an analog/digital converter(230), and inputted to the microprocessor(235). Thereafter, the input signal is encoded according to a transmission/reception protocol and transmitted to a display system through a transmission unit(240).

&copy; KIPO 2002

Legal Status

Date of final disposal of an application (00000000)

Date of registration (00000000)

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

특 2002-0006237

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G06F 3/033

(11) 공개번호 특2002-0006237
(43) 공개일자 2002년04월19일

(21) 출원번호	10-2000-0039784
(22) 출원일자	2000년07월12일
(71) 출원인	주식회사 슈프리마
(72) 발명자	서울특별시 서초구 양재동 13-21 동천빌딩 5층 문영수 서울 광진구 구의동 현대7단지 703동 1103호

심사청구 : 없음

(54) 가속도 센서를 이용한 포인팅 장치

요약

본 발명은 가속도 센서를 이용한 디스플레이 시스템의 포인팅 장치에 관한 것이다. 본 발명의 포인팅 장치는 포인팅 장치 내부에 한 개 이상의 가속도 센서를 장착하여 손에 의한 포인팅 장치의 움직임으로부터 포인팅 장치의 방향과 속도 변화를 감지하여 이를 코드화하여 수신부 디스플레이 시스템으로 송신한다. 수신부 디스플레이 시스템에서는 송신된 코드를 분석하여 그 정보에 따라 화면 위의 커서나 포인터를 움직이거나, 메뉴를 선택하는 등의 동작 제어를 한다. 또한 공간상에서 장치의 움직임의 궤적에 따라 문자나 그림 등의 정보를 인식하여 디스플레이 시스템에 입력하는 것도 가능하다.

도면

도

색인어

포인팅 장치, 가속도 센서, 디스플레이 장치, 리모콘

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 포인팅 장치의 전체 구조를 도시한 도면.
도 2는 본 발명에 의한 포인팅 장치의 내부 구조를 도시한 도면.
도 3은 본 발명에 의한 포인팅 장치의 동작을 나타내는 순서도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 신호 발생부
105 : 송신부
110 : 수신부
115 : 디스플레이 시스템
205 : 가속도 센서
210 : 센서버튼
220 : 저대역 통과 필터
235 : 마이크로프로세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 가속도 센서를 이용한 포인팅 장치에 관한 것으로, 손에 의한 포인팅 장치의 움직임으로부터

방향과 속도 등을 감지하여 수신부 디스플레이 시스템의 화면 위의 커서나 포인터를 움직이거나 문자, 그림 등의 정보를 입력할 수 있게 하는 장치이다.

여기서 말하는 디스플레이 시스템이란 TV, VTR, 빔 프로젝터, 영상기, 인터넷 TV, 디지털 셋톱박스 등의 영상 장치와 컴퓨터, 노트북, PDA, 스마트폰 등의 정보 장치를 모두 포함한다. 최근 디스플레이 시스템이 디지털화, 인터넷화 되어 가면서 디스플레이 시스템의 입력 인터페이스에 대한 요구가 다양해지고 있다. 예를 들어 TV 시스템을 보면, 최근 들어 디지털 TV, 인터넷 TV 등에 대한 연구 개발이 활발히 진행되면서, 가정용 TV가 방송국에서 시청자료의 단방향적 화면 주사 기능을 가진 단순한 가전기기에서 아니라 방송, 인터넷, 게임 등의 다양한 콘텐츠와 양방향적 상호작용(Interactive) 방식의 인터페이스를 가진 종합적인 디지털 정보가전 기기로서 변모하고 있다. 이와 같은 새로운 디지털, 인터넷 환경의 TV에서는 사용자가 TV로 입력해야 하는 입력 정보의 종류와 수가 기존의 TV보다 훨씬 많아지게 된다. 이러한 새로운 입력 정보의 예로는 화면 위에서의 커서나 포인터의 위치 이동과 선택, 찾아갈 인터넷 주소 지정 등을 위한 문자 입력, 인터넷 온라인 쇼핑을 위한 전자서명 입력 등 여러 가지를 들 수 있다. 기존의 TV 리모콘은 접속식 센서를 사용한 키 버튼 방식으로서 눌러진 키 코드 값에 따라 해당 동작을 수행하는 방식으로 작동된다. 이러한 방식의 리모콘은 TV의 채널을 선택하거나 볼륨을 조정하는 등의 기존의 방송 시청을 위한 기능을 수행하는 데는 불편함이 없으나, 앞서 언급한 바와 같은 디지털, 인터넷 TV를 위한 다양한 정보들을 입력하기에는 어려움이 따른다. 가정 기존의 키 버튼 방식의 리모콘을 가지고 화면 위의 커서의 위치를 이동시키려면 상하좌우 혹은 대각선 방향의 방향 키 버튼을 적절히 눌러서 위치를 조정해야 하는데 이러한 방식으로 커서를 원하는 포로 위치시키는 작업은 상당히 힘들고 사용자로 하여금 피로감을 느끼게 한다. 또한 TV에 문자 정보를 입력하고자 하는 경우에도 기존의 키 버튼 리모콘을 사용할 경우 적은 수의 리모콘 키 버튼에 모든 문자들을 매핑할 수는 없으므로 휴대용의 문자입력 방식과 비슷하게 하나의 키에 다수 개의 문자를 지정하여 입력하거나, 아니면 화면 상에 나타나는 문자 배열 중에서 커서를 움직여 원하는 글자를 선택하여 입력하는 방식을 사용하는데, 두 가지 방법 모두 효율이 떨어지고 불편한 인터페이스 방법이다.

컴퓨터에서는 이와 같은 다양한 정보의 입력 작업들이 빈번하게 일어나는데, 주로 키보드와 마우스가 입력장치로서 사용된다. 그러나, 책상 위에서 모니터를 가까이 두고 수행되는 컴퓨터의 작업 환경과 달리 화면에서 멀리 떨어져서 앉거나 누워서 하게 되는 TV의 시청 환경을 고려할 때, 기존의 키보드나 마우스를 디지털 TV, 인터넷 TV와 같은 대화형 디스플레이 시스템의 입력 장치로 사용하는 것도 부적절하다.

이러한 문제의 해결책 중 하나로서 각속도 센서(gyro sensor)와 같은 관성 센서(Inertial sensor)를 이용하여 공중에서 일어나는 리모콘의 움직임을 리모콘 내부에서 자체 감지하여 이를 입력 정보로 변환하는 방법이 있다. 최근 극소마세 가공기술의 발달에 힘입어 초소형의 관성 센서에 대한 기술이 급속히 발전되어 왔다. 더욱이 기존의 반도체 가공 라인을 이용한 관성 센서들이 개발 생산되면서, 센서들의 크기는 더욱 작아지고 가격은 더욱 낮아지고 있다.

이와 같은 관성 센서를 이용한 응용으로 각속도 센서를 TV용 리모콘에 적용하는 방법에 대해서는 연구가 되어왔다. 예를 들어, 대한민국 특허 공보 제166885호 및 대한민국 특허 공보 제161939호에는 각속도 센서를 이용한 TV리모콘을 개시하고 있다. 그러나, 각속도 센서는 고가의 부품이므로 이를 이용한 리모콘은 그 제작 비용이 증가한다는 단점이 있다. 또한, 각속도 센서는 리모콘을 쥔 손의 회전 운동을 감지하는 데는 유용하지만 직선 방향의 운동을 감지하는 데에는 부적절하다. 그런데, 화면 위의 커서를 움직이기 위한 리모콘을 쥔 손의 움직임에는 회전 운동보다는 상하 좌우 방향의 직선 운동의 성분이 많이 포함되어 있으므로, 포인팅 장치의 직선 운동을 감지하는 것이 보다 더 유용할 것이다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 가속도 센서를 사용하여 디스플레이 장치의 화면상의 커서의 위치를 제어하기 위한 포인팅 장치를 제공하는 것이다. 본 발명에 따른 포인팅 장치는 가속도 센서를 사용하므로 각속도 센서를 사용한 포인팅 장치에 비하여 제작비용을 절감할 수 있으며, 포인팅 장치의 회전운동이 아닌 직선 운동을 감지하므로 보다 정확하게 커서의 위치를 제어할 수 있다.

본 발명은 포인팅 장치 내부에 가속도 센서를 한 개 이상 장착하여 손에 의한 포인팅 장치의 움직임으로부터 포인팅 장치의 방향과 속도의 변화를 감지하여 수신부 영상 시스템의 화면 위의 커서를 움직이거나, 또는 포인팅 장치를 움직인 제적으로부터 문자나 그림 등의 패턴을 인식하거나 입력하게 하는 장치이다.

본 발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명에서 고안한 가속도 센서를 이용한 포인팅 장치의 전체 구조도이다. 도 1에서 보는 바와 같이 본 발명의 포인팅 장치는 가속도 신호를 출력하는 가속도 센서부와, 그 신호를 가공하여 디스플레이 시스템의 화면 위의 커서 위치를 제어하는데 필요한 신호로 바꾸는 처리부를 포함한 신호 발생부(100)와 상기 신호 발생부의 출력 신호를 송신하기 위한 송신부(105)로 이루어져 있다. 또한 디스플레이 시스템(115)에는 포인팅 장치에서 오는 신호를 받아들이고 이를 처리하는 수신부(110)가 있다.

포인팅 장치와 디스플레이 시스템 간의 신호 처리에 있어서는 다음과 같은 여러 가지 형태의 구조가 있을 수 있다. 먼저, 포인팅 장치에서 가속도 센서에서 출력한 가속도 신호를 특별한 처리 없이 그대로 디스플레이 시스템으로 송신하고, 디스플레이 시스템에서 그 가속도 신호를 이용하여 속도나 위치와 같은 정보를 계산하고 처리하는 구조가 있을 수 있다. 또 다른 구조로는 포인팅 장치에 적분기를 포함하여 가속도 신호를 포인팅 장치 내에서 적분 연산하고, 그렇게 해서 구한 속도 신호를 디스플레이 시스템으로 송신하고 디스플레이 시스템에서는 속도 신호를 이용하여 나머지 처리 과정을 수행할 수도 있다. 또는 포인팅 장치에 적분기들 두 개 포함하여 가속도 신호를 두 번 적분 연산하고, 그렇게 해서 구한 위치 신호를 디스플레이 시스템으로 송신하여 디스플레이 시스템에서 위치 정보를 바로 처리하도록 하는 구조도 있을 수 있다.

포인팅 장치에 들어갈 가속도 센서의 배치는 센서의 종류에 따라 달라진다. 1축의 가속도 센서를 사용할

경우에는 가속도 센서 두 개가 사용되는데, 센서 하나는 지면에 평행으로, 다른 하나는 지면에 수직으로 교차시켜 장착하여 상하, 좌우 방향의 가속도 데이터를 측정하도록 한다. 2축의 가속도 센서를 사용할 경우에는 센서 하나만을 지면에 수직으로 장착하여 상하, 좌우 방향의 움직임을 감지할 수 있다. 3축의 가속도 센서를 사용하면 추가로 화면에 대해서 수직인 전후 방향의 가속도 정보도 추출할 수 있으므로 이를 이용하여 3차원 입체 정보를 이용하게 되어 입체 TV나 입체 게임, 가상 현실 입력 장치 등으로 활용할 수 있다.

도 2는 본 발명의 한 실시예로서 마네프로 출력의 가속도 센서를 이용한 포인팅 장치의 내부 구조도이다. 도 2의 포인팅 장치에서 외부에서 들어오는 입력은 키패드의 키 입력 신호(200), 가속도 센서 입력 신호(205), 그리고, 센서 버튼 입력 신호(210)로 총 세 가지이다. 우선 키 입력 처리부에서는 다수의 스위치로 구성된 키패드(200)의 버튼이 눌러졌는지를 체크하여 눌러졌을 경우 그 신호를 마이크로 프로세서(235)로 보내어 처리하도록 한다. 이 부분의 처리 과정은 기존의 키패드 방식의 리모콘에서와 동일하다. 센서 버튼(210)은 센서 활성화 수단으로서 가속도 센서(205)에서 나오는 출력 신호가 다음 단으로 전해지는 과정에서 스위치(215) 역할을 한다. 즉, 센서 버튼이 눌러졌을 경우에만 가속도 센서(205)의 출력 신호가 다음 단인 저대역 통과 필터(220)로 전달되게 되고 눌러지지 않았을 경우에는 전달을 하지 않는다. 도 2에 도시된 실시예에서는 스위치(215)가 가속도 센서(205)와 저대역 통과 필터(220) 사이에 위치하는데, 스위치(215)는 다른 곳, 예를 들어, 마이크로 프로세서(235)와 송신기(240) 사이가 될 수 있다. 저대역 통과 필터(220)로 전해진 센서 신호는 필터링 과정을 통하여 고주파 노이즈 성분이 제거되고, 다시 증폭기(225) 단에서 적절한 크기의 신호로 증폭된다. 증폭된 신호는 마네프로/디지털 변환기(230)를 통하여 디지털 신호로 변환된 후 마이크로 프로세서(235)에 입력된다. 가속도 센서 중에는 바로 디지털 출력을 내는 센서도 있는데 이러한 센서의 경우에는 가속도 센서의 출력 신호가 바로 마이크로 프로세서의 입력으로 들어가게 된다. 마이크로 프로세서에서는 들어온 입력 신호들을 송신부 프로토콜에 맞게 인코딩하여 송신부(240)에서 디스플레이 시스템으로 송신하게 된다.

도 2의 센서 버튼(210)은 실제 구현 시 하드웨어 스위치 형태로 구현하거나, 또는 마이크로 프로세서 내에서 소프트웨어적으로 처리 가능하다. 또한, 센서 활성화 수단으로 센서 버튼과 같은 물리적 수단을 사용하지 않고 소프트웨어적으로 유효한 움직임의 시작을 감지하여 그 경우에만 센서 출력 신호를 처리하게 하는 구조도 가능하다.

본 발명의 또다른 실시예에 따르면, 가속도 센서부의 출력 신호의 특정 패턴을 인식하기 위한 패턴 인식 수단이 더 설치된다. 패턴 인식 수단은 포인팅 장치의 움직임의 특정 패턴을 인식하여 미리 결정된 동작을 수행한다. 예를 들어, 사용자가 포인팅 장치를 위아래로 흔드는 동작에 의하여 TV의 볼륨이 조절될 수 있다. 또한, 인터넷 TV의 경우에는 사용자가 서명을 입력하거나 다른 문자를 입력해야 하는 경우가 있을 수 있는데, 이러한 경우에도 사용자가 포인팅 장치의 움직임으로 문자나 서명을 입력하고, 패턴 인식 수단을 이용하여 감지할 수 있다. 이러한 패턴 인식 수단을 포인팅 장치에 설치되거나, 수신부에서 수신한 신호를 처리하기 위하여 수신부 이후에 설치될 수 있다. 또한 패턴 인식 수단을 별도의 장치를 이용하여 구현할 수도 있고, 마이크로프로세서(235)에서 이러한 역할을 수행할 수도 있다.

본 발명의 또다른 실시예에 따르면, 포인팅 장치에 가속도 센서 외에 각속도 센서를 추가로 장착하여, 가속도 센서만으로는 감지하기 힘든 회전운동에 의한 움직임 정보를 추가로 사용하는 장치도 구현 가능하다.

도 3은 포인팅 장치에서의 데이터 처리 과정을 소프트웨어 측면에서 순서도 형태로 좀 더 자세히 도시한 것이다. 포인팅 장치에서는 우선 키 패드나 센서 버튼이 눌러지는 입력을 기다린다(300). 입력이 있을 경우 이것이 키 패드의 입력인지(305) 센서 버튼의 입력인지(310)를 판별한다. 키 패드의 입력인 경우에는 바로 데이터 인코딩 단계(325)로 건너뛰게 되고, 센서 버튼이 눌러진 경우에는 가속도 센서의 신호 처리를 위한 다음 단계로 넘어간다. 다음 단계는 우선 들어온 입력 신호에 대해서 디지털 필터링 과정(315)을 통하여 다시 유효한 신호만을 걸러낸다. 다음 단계로 이 필터링된 신호로부터 속도 정보나 위치 이동 정보를 얻기 위한 적분 연산이나 특정 가속도에 의한 바이어스를 제거하기 위한 보상 연산을 한다(320). 이렇게 구해진 위치나 속도 정보, 그리고 키패드가 눌러졌을 경우의 키값 정보는 다음 단계에서 패킷 형태의 코드로 인코딩되고(325) 이 코드가 송신부에서 출력되게 된다(330). 이와 같은 방식으로 송신된 패킷 데이터는 수신부에서 다시 디코딩되어 해당 동작을 수행하게 된다.

송신부에서는 여러가지 무선 송신 방식을 사용할 수 있다. 기존 TV 리모콘에서 주로 사용되는 적외선 센서를 이용할 수도 있고, 라디오 주파수(RF, Radio Frequency) 방식이나 초음파 방식의 무선 통신 방법을 사용할 수도 있다. 또한 통신 프로토콜로서 적외선 통신 방법의 경우 기존의 TV 입체들과 호환될 수 있는 규격을 따르거나, IrDA 표준을 따를 수 있고, 무선 RF 통신의 경우에는 블루투스(Blue Tooth)와 같은 근거리 무선망 규격을 따름으로써 TV 외의 다른 정보 가전기기들의 입력장치로도 혼용 사용될 수도 있다.

이상에서 설명한 본 발명은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 치환, 변형이 가능하므로, 전술한 실시예 및 도면에 한정되는 것이 아니다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 포인팅 장치는 디지털 TV, 인터넷 TV, 디지털 셋톱박스, 빔 프로젝터 등 여러 가지 디스플레이 시스템의 포인팅 장치로 사용될 수 있다.

예를 들어 본 발명의 장치를 인터넷 TV나 인터넷 셋톱박스의 리모콘으로 사용할 경우, 장치의 움직임에 의한 가속도 센서 신호와 키패드 버튼의 입력 신호의 조합에 의해 포인팅 기능, 브라우징 기능 등을 수행할 수 있다. 커서의 위치를 원격에서 제어하는 동작이 쉬워지므로 인터넷 TV 화면 위에 다수 개의 작은 정보창들을 띄워서, 임의의 창을 선택하거나, 창의 크기를 조절하는 등의 조작을 가능하게 한다.

본 발명의 장치를 프리젠테이션용 빔 프로젝터의 리모콘으로 사용할 경우, 장치의 움직임에 의한 가속도 센서 신호와 키패드 버튼의 입력 신호의 조합에 따라 프로젝터 화면상의 포인트의 위치 이동과 함께 슬라

이드 변경과 같은 기능 제어가 가능하다.

또한, 본 발명의 포인팅 장치는 문자 인식 알고리즘을 이용하여 문자 정보나 서명 등을 손쉽게 입력할 수 있게 하는 장치로도 사용 가능하다. 예를 들어 인터넷 TV나 인터넷 셋톱박스의 리모콘의 경우에 인터넷 주소나 전자 서명을 입력해야 하는 경우가 많은데, 글씨를 쓰듯이 리모콘을 움직여서, 그 리모콘의 움직임의 정보로부터 문자 인식을 필요로 하는 정보를 추출하여 문자나 서명을 입력하게 할 수 있다. 이 경우 문자, 서명과 같은 패턴의 인식을 처리하는 부분은 포인팅 장치 내에 위치할 수도 있고, 수신부 디스플레이 시스템에 위치할 수도 있다.

본 발명의 포인팅 장치를 브라우징이나 포인팅 기능이 필요없는 기존의 아날로그 TV와 같은 디스플레이 시스템에 적용할 경우, 키 버튼의 입력 없이 포인팅 장치를 한 손을 가볍게 움직이는 제스처만으로 채널이나 볼륨을 조정하는 등의 편리한 기능을 가진 리모콘으로서 사용될 수 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

사용자가 디스플레이 장치의 화면상의 커서의 위치를 제어하기 위한 포인팅 장치에 있어서,

상기 포인팅 장치의 가속도를 표시하는 가속도 신호를 출력하는 가속도 센서부를 포함하며, 상기 커서의 위치를 제어하기 위한 신호를 출력하는 신호 발생 수단, 및

상기 신호 발생 수단의 출력 신호를 송신하기 위한 송신 수단을 포함하는 포인팅 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 신호 발생 수단은 상기 가속도 신호를 출력하는 포인팅 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 신호 발생 수단은 상기 가속도 신호를 적분하는 제1 적분기를 더 포함하여 상기 포인팅 장치의 속도를 표시하는 속도 신호를 출력하는 포인팅 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 신호 발생 수단은 상기 가속도 신호를 2회 적분하는 제2 적분기를 더 포함하여 상기 포인팅 장치의 위치를 표시하는 위치 신호를 출력하는 포인팅 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 신호 발생 수단은 상기 가속도 센서부의 출력 신호의 특정 패턴을 인식하기 위한 패턴 인식 수단을 더 포함하는 포인팅 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 장치의 동작을 제어하기 위한 다수의 스위치로 구성되는 키패드부를 더 포함하며, 상기 송신 수단은 상기 키패드부의 출력 신호를 송신하는 포인팅 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 신호 발생 수단은 상기 포인팅 장치의 각가속도를 표시하는 각가속도 신호를 출력하는 각가속도 센서부를 더 포함하는 포인팅 장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 가속도 센서부는 서로 수직하게 설치된 2개의 가속도 센서를 포함하는 포인팅 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 가속도 센서부는 상기 2개의 가속도 센서 각각과 수직하도록 설치된 가속도 센서를 더 포함하는 포인팅 장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 포인팅 장치에 의하여 상기 커서의 위치가 제어되도록 상기 포인팅 장치를 활성화시키기 위한 활성화 수단을 더 포함하는 포인팅 장치.

청구항 11

디스플레이 장치에 있어서,

상기 디스플레이 장치의 화면상의 커서의 위치를 제어하기 위한 커서 위치 제어 신호를 송신하는 포인팅 장치 및

상기 커서 위치 제어 신호를 수신하는 수신 수단을 포함하며,

상기 포인팅 장치는 상기 커서 위치 제어 신호를 발생시키는 신호 발생 수단 및 상기 신호 발생 수단의 출력 신호를 송신하기 위한 송신 수단을 포함하며,

상기 신호 발생 수단은 상기 포인팅 장치의 가속도를 표시하는 가속도 신호를 출력하는 가속도 센서부를

포함하는

디스플레이 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 커서 위치 제어 신호는 상기 가속도 센서부의 출력 신호인 상기 포인팅 장치의 가속도 신호이며, 상기 수신 수단에서 수신한 상기 커서 위치 제어 신호를 적분하여 상기 포인팅 장치의 속도를 나타내는 속도 신호를 출력하기 위한 제1 적분기를 더 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제1 적분기의 출력을 적분하여 상기 포인팅 장치의 위치를 나타내는 위치 신호를 출력하기 위한 제2 적분기를 더 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 수신 수단에서 수신된 커서 위치 제어 신호의 특정 패턴을 인식하기 위한 패턴 인식 수단을 더 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 15

포인팅 장치를 사용하여 디스플레이 장치의 화면상의 커서의 위치를 제어하기 위한 방법에 있어서,

상기 포인팅 장치의 가속도를 표시하는 가속도 신호를 출력하는 가속도 센서부를 사용하여 상기 커서의 위치를 제어하기 위한 신호를 발생시키는 단계, 및

상기 커서 위치 제어 신호를 송신하는 단계를

포함하는 커서 위치 제어 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 커서 위치 제어 신호는 상기 가속도 신호인 방법.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 커서 위치 제어 신호는 상기 가속도 신호를 적분한 상기 포인팅 장치의 속도를 표시하는 속도 신호인 방법.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 커서 위치 제어 신호는 상기 가속도 신호를 2회 적분한 상기 포인팅 장치의 위치를 표시하는 위치 신호인 방법.

청구항 19

제15항에 있어서, 상기 커서 위치 제어 신호의 특정 패턴을 인식하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 20

제15항에 있어서, 상기 디스플레이 장치의 동작을 제어하기 위한 다수의 스위치로 구성되는 키패드부의 출력 신호를 송신하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 21

제15항에 있어서, 상기 포인팅 장치의 각가속도를 표시하는 각가속도 신호를 출력하는 각가속도 센서부를 사용하여 상기 커서의 위치를 제어하기 위한 추가 신호를 발생시키는 단계 및 상기 추가 신호를 송신하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 22

제15항에 있어서, 상기 가속도 센서부는 서로 수직하게 설치된 2개의 가속도 센서를 포함하는 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 가속도 센서부는 상기 2개의 가속도 센서 각각과 수직하도록 설치된 가속도 센서를 더 포함하는 방법.

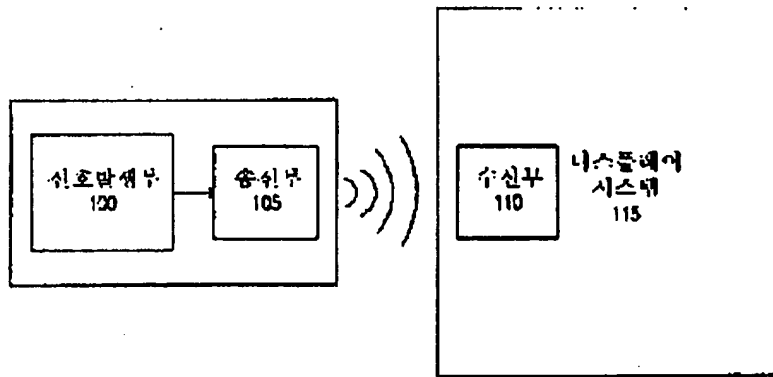
청구항 24

제15항에 있어서,

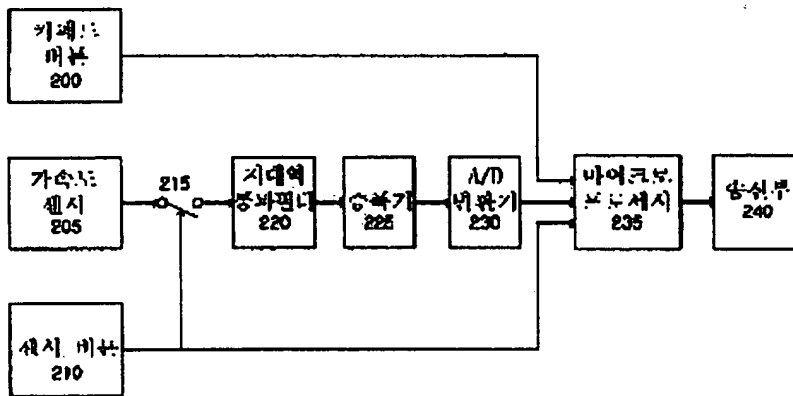
상기 송신된 커서 위치 제어 신호를 수신하는 단계를 더 포함하는 방법.

도면

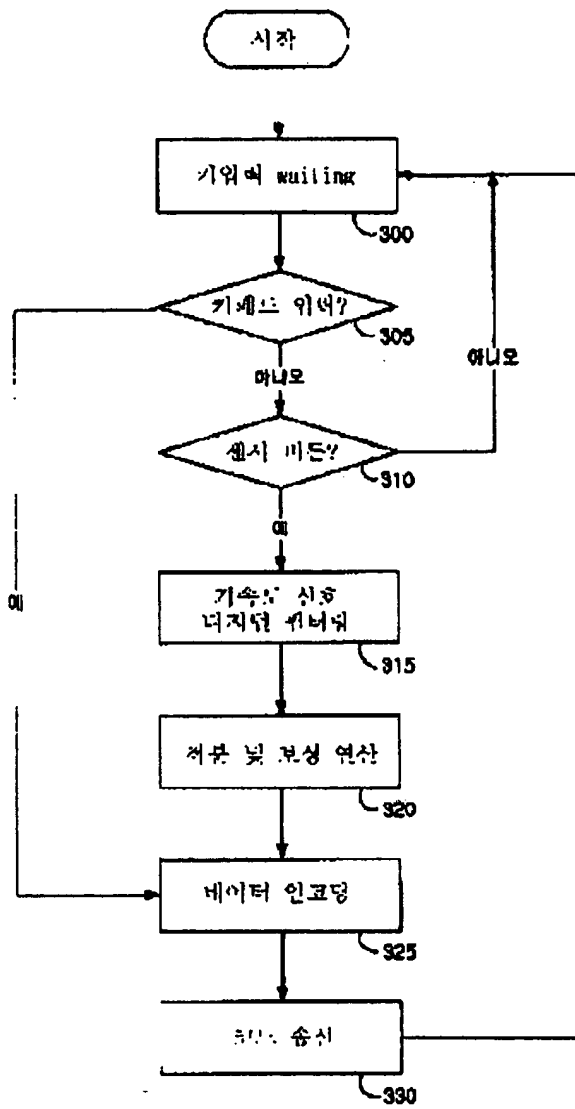
도면1



도면2



도면3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.